

# УПОРЯДОЧЕННЫЕ СТРУКТУРЫ ИЗ МИКРОЧАСТИЦ В ЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОЙ ЛОВУШКЕ С КОРОНИРУЮЩИМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

## ORDERED STRUCTURES OF MICROPARTICLES IN THE LINEAR ELECTRODYNAMIC TRAP WITH THE CORONA DISCHARGE

Владимиров В.И., Василяк Л.М., Депутатова Л.В., Лапицкий Д.С.,  
Печеркин В.Я., Сыроватка Р.А., Филинов В.С.

*Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, Россия, 125412,  
vld@ihed.ras.ru*

В работе впервые продемонстрирована возможность удержания частиц в электродинамической ловушке с коронирующими электродами. Незаряженные частицы  $\text{Al}_2\text{O}_3$  инжектировались в электродинамическую ловушку, где захватывались и удерживались в течении продолжительного времени. Концентрация ионов в ловушке составляла порядка  $10^7 \text{ см}^{-3}$ .

The possibility of confinement of microparticles in the linear electrodynamic trap with the corona discharge was demonstrated for the first time. Uncharged  $\text{Al}_2\text{O}_3$  particles were injected into the trap, where they were confined for a long time. The concentration of the ions in the trap was about  $10^7 \text{ см}^{-3}$ .

В работе исследовалась возможность удержания частиц микронного размера в линейной электродинамической ловушке с коронирующими электродами. Ловушка состояла из четырех электродов из вольфрамовой проволоки диаметром 300 мкм и длиной 10 см. Расстояние между соседними электродами составляло 1 см. На электроды ловушки подавалось переменное напряжение. Коронный разряд зажигался при амплитудном значении напряжения  $U_A = 5 \text{ кВ}$ . Частота переменного напряжения  $f = 50 \text{ Гц}$ . Концентрация ионов в области ловушки составляла порядка  $10^7 \text{ см}^{-3}$ .

Незаряженный полидисперсный порошок  $\text{Al}_2\text{O}_3$  инжектировался в ловушку с верхней стороны. Кулоновская структура, состоящая примерно из пятидесяти частиц, удерживались области оси симметрии ловушки (рисунок 1).

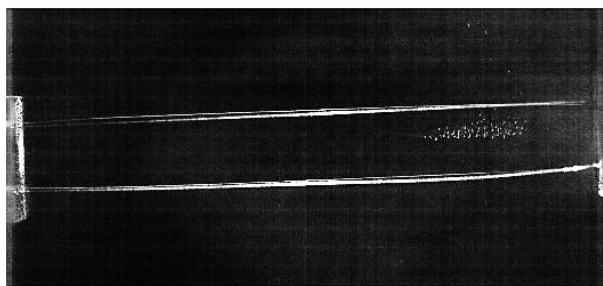


Рисунок 1. Кулоновская структура в электродинамической ловушке с коронирующими электродами.  $U_A = 6 \text{ кВ}$ .

В работе впервые была продемонстрирована возможность удержания частиц в электродинамической ловушке с коронирующими электродами.